

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年10 月13 日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/095697 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: D04B 7/12, 1/02, 35/06  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005961  
(22) 国際出願日: 2005 年3 月29 日 (29.03.2005)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2004-103184 2004 年3 月31 日 (31.03.2004) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会  
社島精機製作所 (SHIMA SEIKI MANUFACTURING  
LIMITED) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県和歌山市坂田  
8 5 番地 Wakayama (JP).

和歌山市坂田 8 5 番地 株式会社島精機製作所内  
Wakayama (JP).

(74) 代理人: 西教 圭一郎, 外 (SAIKYO, Keiichiro et al.);  
〒5410051 大阪府大阪市中央区備後町 3 丁目 2 番 6 号  
敷島ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

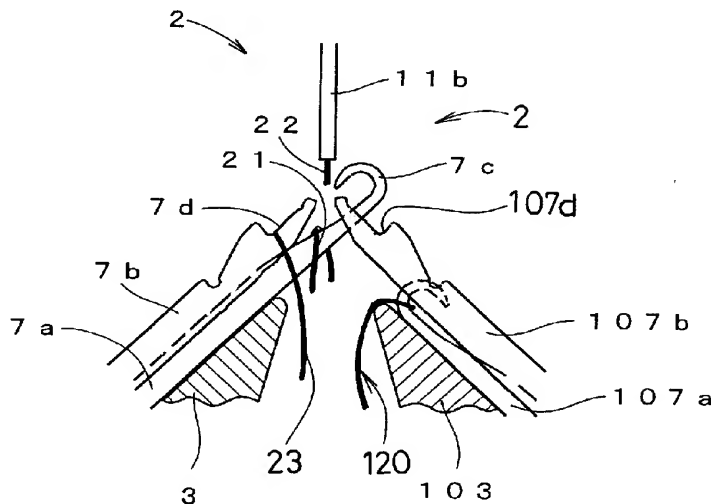
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 森田 敏明  
(MORITA, Toshiaki) [JP/JP]; 〒6418511 和歌山県

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護  
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,  
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

[続葉有]

(54) Title: PILE KNITTING METHOD BY WEFT KNITTING MACHINE

(54) 発明の名称: 横編機によるパイル編成方法



(57) Abstract: A pile knitting method by a weft knitting machine capable of forming pile loops by using a compound needle and also holding the other loops, wherein, after a tightening yarn (21) is supplied to the hook (7c) of a needle body (7a), a yarn feeder (11b) supplying a pile yarn (22) is carried by a carriage, and the pile yarn (22) is received by the hook (7c). On a forward needle bed (3), the needle body (7a) is raised to a tack position in the state of an old loop (23) locked to the tongue (7d) of a slider (7b). The tightening yarn (21) is held on the inside of the hook (7d) of the needle body (7a). When the pile yarn (22) is supplied from the yarn feeder (11b) to the hook (7c), the tightening yarn (21) and the pile yarn (22) are held on the inside of the hook (7c). The pile yarn (22) is also hung on the tongue (107d) of a slider (107b) on a backward needle bed (103) which is already raised and advanced to a tip part (2).

[続葉有]

WO 2005/095697 A1



BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 複合針を使用してパイル編目を形成すると同時に、他の編目を保持することも可能な横編機によるパイル編成方法を提供する。針本体7aのフック7cに締系21の供給を受けた後、キャリアッジに、パイル系22を供給するヤーンフィーダ11bを連行させて、フック7cでパイル系22を受ける。前方側の針床3では、スライダ7bのタング7dに旧ループ23を係止した状態で、針本体7aをタック位置まで上昇させる。針本体7aのフック7d内には、締系21が保持されている。ヤーンフィーダ11bからパイル系22をフック7cに供給すると、フック7c内には締系21およびパイル系22が保持される。パイル系22は、既により上昇して歯口2内に進出している後方側の針床103のスライダ107bのタング107dにも掛けられる。

## 明 細 書

### 横編機によるパイル編成方法

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、締糸とパイル糸とを使用し、パイル糸による編目ループを締糸による編目ループよりも大きくすることができる横編機によるパイル編成方法に関する。

#### 背景技術

- [0002] 従来から、前後の針床が歯口を挟んで対向する横編機によってパイル編成を行うことが可能なことは知られている。たとえば、一方の針床の上方に、パイル引出針を装着した補助針床を設け、パイル編成の際には、補助針床のパイル引出針にパイル糸に係止させ、その後払い落すことでパイルループを形成することが可能な編機が開示されている(たとえば、実公昭34-4254号公報参照。)。また、汎用の横編機を用い、パイルループを形成する位置では、対向する針床の針溝に、編針に代えてパイル編成用のスライダ部材を装着させておく技術も開示されている。パイル編成時にはこのスライダ部材を歯口に進出させて、パイル糸を掛け渡し、その後スライダ部材のリムに形成されているカッティング部分でパイル糸を切断し、カットパイルを形成する(たとえば、米国特許第6612135号明細書参照。)

実公昭34-4254号公報および米国特許第6612135号明細書では、パイル編成専用の部材などを設ける必要があるけれども、そのような部材を設けなくても可能なパイル編目の形成方法を、本件出願人は開示している(たとえば、特許第2917146号公報参照。)。このパイル編目形成方法では、歯口部を中心に頭部を対向して設けたそれぞれの針床に、先頭部にタングを形成した2枚の弾性板を含むスライダを有する複合針を編針として装着しておく。この複合針は、弾性板で複合針の針本体のフックを摺動自在に挟持し、タングによってフックを開閉可能とする。締糸とパイル糸とからなる編目ループを保持する編針がニット位置まで上昇進出し、次いで新たな締糸をフックに受ける。該締糸を、該編針ですでに形成している旧ループ内に引込み下降後退するとき、旧ループがスライダの先端を越えてノックオーバーしないように、スライダを歯口上に上昇進出させた位置を維持させる。スライダのタングに旧ループを

係止して、旧ループ内に締糸を引込む。続いて、編針を反転上昇させて、そのフックと、対向する針床から歯口に上昇進出した編針のフックにパイル糸を給糸し、両方の編針を歯口から下降後退させる。一方の編針によって締糸とパイル糸とを引き揃え状に旧ループに通し、他方の編針でパイル糸によるパイル編目のみを係止する。次に、パイル編目を係止する編針のみ上下動させて、パイル編目をその編針から払い落して、対向する針床の編針で編成する編地のパイルループとする。

特許第2917146号公報でパイル編目形成方法に使用する複合針は、スライダが針本体のフックよりも歯口に進出可能である。このような複合針は、スライダのタングあるいはノーズと呼ばれる先端部分を使用して、対向する針床の複合針との間で目移しを行う目的で開発されている（たとえば、特開平10-325057号公報、特開2002-294541号公報参照。）。

横編機でパイル編成を行う場合に、実公昭34-4254号公報や米国特許第6612135号明細書に開示されている形成方法を用いるためには、パイル編成専用の部材を設ける必要がある。実公昭34-4254号公報に開示されている先行技術では、パイル編成専用の部材を装着する補助針床も必要になり、編機が複雑かつ高価になってしまう。米国特許第6612135号明細書に開示されている先行技術では、カットパイルを形成することが可能であるけれども、スライダ部材を針床の針溝に編針に替えて装着する必要があり、通常の編成かパイル編成かのいずれかを選択的に行うことは可能でも、両方を同時に行うことはできず、単機能になってしまう。

特許第2917146号公報に開示されているパイル編目形成方法では、編針として通常の編地の編成に使用することが可能である。スライダのタングを使用すれば目移しや、編目の保持等も可能な複合針を使用し、パイル編成も行うことができるので、編地中にパイルループを自由に形成することができるとともに、多様な編地を編成することができる。しかしながら、パイル編目のみを係止している複合針のフックからパイル編目を払い落とす際に、スライダを歯口に上昇進出させてタングでフックを閉じる動作を行う必要がある。すなわち、パイル編目形成に、複合針の針本体ばかりではなく、スライダも使用する必要がある。このため、パイル糸を受ける複合針は、パイル編目の形成のみに使用しなければならず、他の編目を保持するような用途に使用すること

ができない。

特に、前後の針床でそれぞれ編地を形成し、両側で連結して筒状の編地を編成するような場合、歯口を挟んで対向する針床の編針は、それぞれの編地の形成に使用しているので、パイル編目の形成用に使用することが困難となる。編地を保持しながらパイル編目を形成することができれば、筒状のパイル編成も容易に行うことが可能になる。

## 発明の開示

[0003] 本発明の目的は、複合針を使用してパイル編目を形成すると同時に、他の編目を保持することも可能な横編機によるパイル編成方法を提供することである。

本発明は、歯口を挟んで対向する前後の針床の少なくとも一方に、スライダが針本体のフックよりも歯口に進出可能な複合針を備える横編機で、該複合針を備える針床に歯口で対向する針床側の編針に締糸とパイル糸とを供給してパイル編地を編成する方法であって、

該編針にパイル糸を供給する際には、同時に該複合針のスライダのタングにもパイル糸を掛け、

該編針に締糸を供給する際には、該複合針には該締糸は供給しないで、  
パイル編目のみが該複合針のスライダのタングに保持されるようにパイル糸および締糸による編目を形成し、

該複合針のスライダを歯口から後退させて、パイル編目を該スライダのタングから解放し、

該編針で編成する編地にパイルループを形成することを特徴とする横編機によるパイル編成方法である。

また本発明で、前記前後の針床には、前記編針としてそれぞれ前記複合針が備えられ、

一方の針床側で編成する編地の少なくとも一部にパイル編目を形成する際には、他方の針床の複合針のフックに該他方の針床側で編成する編地を保持する状態で、該フックを前記歯口から後退させておき、該他方の複合針のスライダを該歯口に進出させて、該スライダのタングと、該一方の針床の複合針とを使用して該パイル編目

を形成し、

該他方の針床側で編成する編地の少なくとも一部にパイル編目を形成する際には、該一方の針床の複合針のフックに該一方の針床側で編成する編地を保持する状態で、該フックを前記歯口から後退させておき、該一方の複合針のスライダを該歯口に進出させて、該スライダのタングと、該他方の針床の複合針を使用して該パイル編目を形成することを特徴とする。

また本発明は、前記編針が備えられる針床側で編成する編地に前記パイル編目を形成する際に、

該編針に締糸とパイル糸とによる旧ループを係止している状態で、該編針のフックを前記歯口に進出させて該フックに新ループの締糸を供給し、

該フックを該歯口から後退させて、該編針が係止している旧ループをノックオーバーさせない範囲で該締糸を引込み、

該締糸のみを該フックに保持する状態で該フックを該歯口に進出させて、パイル糸を該フックと該針床に対向する針床側の複合針のスライダのタングとに供給し、

該編針のフックを該歯口から後退させて、該フックで新ループの締糸とパイル糸とを該編針に係止されている旧ループ内に引込んで、該旧ループをノックオーバーさせ、

該複合針のスライダを該歯口から後退させて、該スライダのタングに掛けられているパイル編目を解放してパイルループを形成することを特徴とする。

また本発明は、前記パイル編目を前記スライダのタングから解放して形成するパイルループを、ループ押えで歯口内に押えることを特徴とする。

## 図面の簡単な説明

[0004] 本発明の目的、特色、および利点は、下記の詳細な説明と図面とからより明確になるであろう。

図1は、本発明の実施の一形態であるパイル編成方法に使用する横編機1の主要部分の構成を示す側面断面図である。

図2は、本発明の実施の一形態としてのパイル編成方法で、1コース目として、前方側の針床3で編成する編地20へのパイル編目形成を開始する状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図3は、図2に続けて、締糸21を引込む状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図4は、本発明の実施の一形態としてのパイル編成方法で、3コース目として、フック7cにパイル糸22を受ける状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図5は、図4に続けて、旧ループ23をノックオーバーさせる状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図6は、本発明の実施の一形態としてのパイル編成方法で、4コース目の始めの方で、後方側の針床103のスライダ107bを歯口2から下降後退させて、タング107dに掛けられていたパイル編目24を払う状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図7は、図6に続けて、後方側の針床103で編成する編地120へのパイル編目形成を開始する状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図8は、図7に続けて、締糸21を引込む状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図9は、本発明の実施の一形態としてのパイル編成方法で、6コース目として、フック107cにパイル糸22を受ける状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図10は、図9に続けて、旧ループ123をノックオーバーさせる状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

図11は、本発明の実施の一形態としてのパイル編成方法で、7コース目の始めの方で、前方側の針床3のスライダ7bを歯口2から下降後退させて、タング7dに掛けられていたパイル編目124を払う状態を示す簡略化した歯口付近の側面断面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

[0005] 以下図面を参考にして本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

図1は、本発明の実施の一形態であるパイル編成方法に使用する横編機1の主要部分の構成を示す。横編機1は、歯口2で前後の針床が対向する。図では一方の針床3を示し、他方の針床は省略する。歯口2に対して針床3は、歯口2側が高く、歯口

2から遠ざかる程低くなるように傾斜している。すなわち前後の針床3は、歯口2を中心として逆V字状に配置される。ただし、説明の便宜上、一方の針床3を水平な姿勢で示す。一方の針床3に関する構成は、他方の針床に関しても基本的に同様である。

針床3は、編地編成領域である歯口2に臨んで配置される基台4に、多数のニードルプレート5をそれぞれ歯口2に向う方向に植設している。ニードルプレート5は、歯口2側の端部で板厚が薄くなっている。ニードルプレート5間には、歯口2側で板厚の減少に対応して幅が拡大するような針溝6が形成される。各針溝6に編針7を收容し、幅が拡大する端部には可動シンカー8をそれぞれ收容して針床3を形成している。編針7は、複合針であり、針本体7aとスライダ7bとを独立に移動させることができる。針本体7aの先端にはフック7cが形成され、スライダ7bの先端は、2枚の弾性板に分かれ、先端部分には段差を有するタング7dが形成されている。スライダ7bのタング7dは、針本体7aのフック7cを摺動自在に挟持している。このような複合針については、特許第2917146号公報の段落[0016]～[0019]や図面の図2～図4で、詳細に説明されている。また、特開平10-325057号公報、特開2002-294541号公報に開示されているような複合針を使用することも可能である。

横編機1では、針床3上を歯口2に沿って、すなわち紙面に垂直にキャリアッジを往復走行させながら、歯口2に対して編針7を選択的に進退させて、可動シンカー8との相互作用で編地を編成する。ただし、キャリアッジは図示を省略して、編針7を作動させる編針作動用カム機構9と、可動シンカー8を作動させるシンカー作動用カム機構10とを示す。編針作動用カム機構9では、針本体7aとスライダ7bとを、選択的に、かつ別個に作動させることができる。

歯口2では、ヤーンフィーダ11から編針7に編糸を供給して、編目ループを形成させることができる。編針7は、各針溝6内で幅方向に関して可動シンカー8と並べて配置される。針本体7aには、歯口2への進退変位を駆動するバットが設けられるけれども、図の左方の位置となるので図示を省略する。スライダ7bには、歯口2への進退変位を駆動するバット7eが設けられる。ニードルプレート5は、歯口2側の端部に、可動シンカー8を揺動変位可能に支承する凹部5aを有する。可動シンカー8は、凹部5a



に支承される基部8aと、歯口2に対する進退変位を受けて駆動される受動部8bとを有する。各針溝6内には、歯口2に対して直線的に進退変位可能なシンカージャック12が収納される。シンカージャック12は、端部12aで可動シンカー8の受動部8bと係合し、端部12aに対して歯口2から離れる方向に延びる基部12b側に、針床3の基台4から離れる方向に突出するバット12cを有し、シンカー作動用カム機構10による作用を受ける。

各針溝6内には、スペーサ13が、編針7に対して針床3の基台4から離れる方向に配置される。スペーサ13は、底部で編針7が基台4から離れないように規制し、側部でシンカージャック12が針溝6の幅方向にずれないように規制する。可動シンカー8は、受動部8bに対する進退変位が基部8aを支点とする揺動変位に変換されて、歯口2に対してシンカーとして作用する先端部14を有する。先端部14には、編糸受け部14aが形成される。帯金15は、各針溝6内のスペーサ13およびニードルプレート5を歯口2に沿う方向、すなわち紙面に垂直な方向に貫通して相互に固定する。帯金15は、シンカージャック12にも挿通されて、シンカージャック12が針溝6から離れないで摺動変位するように規制する。

可動シンカー8の基部8aには、可動シンカー8を図の時計回り方向に付勢する線ばね16が設けられる。ワイヤ17は、ニードルプレート5と基台4との固定のために使用されている。基台4の底部の歯口2寄りの位置には、可動シンカー8の先端部14の先端14bが当接して、線ばね16による付勢で可動シンカー8が揺動変位するのを規制するストップ18が設けられている。

図2～図11は、前後の針床3を使用して筒状のパイル編地を編成する際の編針7の作動状態を、歯口2付近の側面断面視で簡略化して示す。なお、説明の便宜上、横編機1の正面から見て前方側の針床3に対して、後方側に関連する構成部分は、前方側の対応する構成部分の参照番号に100を加えた参照番号で示す。また、編針7に編成動作を行わせるキャリッジに搭載される編針編成用カム機構9には、前後の針床3、103に対して、編成用のカムシステムが1システムずつ設けられるものとする。複数のシステムを設けることが可能であるのはもちろんであり、複数のシステムが設けられていれば、1回のキャリッジの移動で、複数コース分の動作を行わせることが

でき、キャリアッジの移動回数を減少させることができる。また、締糸用のヤーンフィーダ11aとパイル糸用のヤーンフィーダ11bとは、針床3の長手方向の一方側で待機するものとする。

図2は、1コース目として、前方側の針床3で編成する編地20へのパイル編目形成を開始する状態を示す。後方側の針床103で編成する編地120は、編針107の針本体107aのフック107cに保持しておく。キャリアッジには、締糸21を供給するヤーンフィーダ11aを連行させる。前方側の針床3では、スライダ7bのタング7dに締糸21とパイル糸22とによる旧ループ23に係止した状態で、針本体7aが歯口2に上昇進出し、フック7cに、ヤーンフィーダ11aから締糸21の供給を受ける。

図3は、図2に続けて、スライダ7bはそのままの状態で、針本体7aを歯口2から下降後退させ、締糸21を引込む状態を示す。引込みは最小限で行うように、たとえば編成作動用カム機構9の編成用のカムシステムに設けられる度山の度目を設定し、スライダ7bがフック7aよりも高い位置であっても、ロックオーバーはさせないようにする。後方側の針床103では、スライダ107bを歯口2に上昇進出させておく。このタイミングでスライダ107bを上昇進出させるのは、キャリアッジに搭載される編成カムの都合による。後方側のスライダ107bを歯口2に上昇進出させるのは、給糸位置の直前までに終了すればよく、必ずしも図3のタイミングに限定されるわけではない。

前述のように、両ヤーンフィーダ11a, 11bを針床3の同じ側に配置しているので、2コース目は、1コース目とは逆方向にキャリアッジを移動させる必要がある。しかも、編針7, 107には何も作用させない空コースとする必要がある。

図4は、3コース目として、1コース目と同一の方向へキャリアッジを移動させ、パイル糸22を供給するヤーンフィーダ11bを連行させて、フック7cでパイル糸22を受ける状態を示す。前方側の針床3では、スライダ7bのタング7dに旧ループ23に係止した状態で、針本体7aをタック位置まで上昇させる。針本体7aのフック7d内には、締糸21が保持されている。ヤーンフィーダ11bからパイル糸22をフック7cに供給すると、フック7c内には締糸21およびパイル糸22が保持される。パイル糸22は、既に上昇して歯口2内に進出している後方側の針床103のスライダ107bのタング107dにも掛けられる。

図5は、図4に続けて、前方側の針床3で針本体7aおよびスライダ7bとともに下降させて引込み、スライダ7bのタング7dに係止していた旧ループ23をノックオーバーさせた状態を示す。後方側の針床103のスライダ107bのタング107dに掛けられたパイル糸22は、引出されてパイル編目24を形成する。編地20は、フック7cによって保持される。

図6は、4コース目の始めの方で、後方側の針床103のスライダ107bを歯口2から下降後退させて、タング107dに掛けられていたパイル編目24を払う状態を示す。パイル編目24は、前方側の針床3に保持されている編地20の表面から突出するパイルループ25となる。このパイルループ25は、キャリアッジにステッチプレッサなどのループ押えを備えておき、ループ押えで歯口2内に押えるようにすることが好ましい。なお、ステッチプレッサの詳細な説明は、たとえば特公平3-66415号公報に開示されている。また、キャリアッジには、締糸21を供給するヤーンフィーダ11aを連行させる。

図7は、図6に続いて、後方側の針床103で編成する編地120へのパイル編目形成を開始する状態を示す。前方側の針床3で編成する編地20は、編針7の針本体7aのフック7cに保持しておく。後方側の針床103では、スライダ107bのタング107dに締糸21とパイル糸22とによる旧ループ123に係止した状態で、針本体107aが歯口2に上昇進出し、フック107cに、ヤーンフィーダ11aから締糸21の供給を受ける。

図8は、図7に続けて、スライダ107bはそのままの状態、針本体107aを歯口2から下降後退させ、締糸21を引込む状態を示す。引込みは最小限で行うように、たとえば編成作動用カム機構9の編成用のカムシステムに設けられる度山の度目を設定し、スライダ107bがフック107aよりも高い位置であっても、ノックオーバーはさせないようにする。図3について説明しているような理由で、前方側の針床3では、スライダ7bを歯口2に上昇進出させておく。

5コース目は、4コース目とは逆方向にキャリアッジを移動させる空コースとする。

図9は、6コース目として、4コース目と同一の方向へキャリアッジを移動させ、パイル糸22を供給するヤーンフィーダ11bを連行させて、フック107cでパイル糸22を受け取る状態を示す。後方側の針床103では、スライダ107bのタング107dに旧ループ123に係止した状態で、針本体107aをタック位置まで上昇させる。針本体107aのフック

107d内には、締糸21が保持されている。ヤーンフィーダ11bからパイル糸22をフック107cに供給すると、フック107c内には締糸21およびパイル糸22が保持される。パイル糸22は、既に上昇して歯口2内に進出している前方側の針床3のスライダ7bのタング7dにも掛けられる。

図10は、図9に続けて、後方側の針床103で針本体107aおよびスライダ107bとともに下降させて引込み、スライダ107bのタング107dに係止していた旧ループ123をノックオーバーさせた状態を示す。前方側の針床3のスライダ7bのタング7dに掛けられたパイル糸22は、引出されてパイル編目124を形成する。編地120は、フック107cによって保持される。

図11は、7コース目の始めの方で、前方側の針床3のスライダ7bを歯口2から下降後退させて、タング7dに掛けられていたパイル編目124を払う状態を示す。パイル編目124は、後方側の針床103に保持されている編地120の表面から突出するパイルループ125となる。図6と同様に、パイルループ125を歯口2に押込むためには、ループ押えを好適に用いることができる。7コース目の続きは、図2と同様になり、新たな1コース目と考えることができる。このように、1コース目から6コース目のパイルループ25, 125の形成を繰返すことによって、編地20, 120が両端で連結する筒状のパイル編地を編成することができる。前述のように、キャリッジに搭載する編成カムに複数のシステムを設けるようにすれば、キャリッジの移動の回数を減少させることができる。

以上で説明しているように、たとえば編針7が備えられる前方側の針床3で編成する編地20にパイル編目24を形成する際には、その編針7に締糸21とパイル糸22とによる旧ループ23に係止する。この状態で、フック7cを歯口2に進出させて、そのフック7cに新ループの締糸21を供給する。締糸21が供給されたフック7cを歯口2から後退させて、係止している旧ループ23をノックオーバーさせない範囲で締糸21を引込む。締糸21のみをフック7cに保持する状態でフック7cを歯口2に進出させる。パイル糸22をフック7cと針床3に対向する後方側の針床103の複合針である編針107のスライダ107bのタング107dとに供給する。フック7c内にはすでに締糸21が供給されているので、パイル糸22の供給によって、編針7のフック7cには締糸21とともにパイル糸22も保持されるようになる。編針7のフック7cを歯口2から後退させて、フック7cで

新ループの締糸21とパイル糸22とを編針7に係止されている旧ループ23内に引込んで、旧ループ23をノックオーバーさせる。パイル糸22は、対向する針床103側のスライダ107bのタング107dにも掛っているので、パイル編目24として引出される。複合針のスライダ107bを歯口2から後退させて、スライダ107bのタング107dに掛けられているパイル糸22を解放してパイルループ25を形成するので、複合針の針本体107aはパイルループ25の形成には使用する必要がなく、他の編目を保持することができる。

また、前後の針床3, 103に編針7, 107として両方ともに複合針が備えられていれば、歯口2で、前後の針床3, 103の複合針に締糸21およびパイル糸22をそれぞれ供給して、編地20, 120の両端で連結する筒状の編地や、一端で連結する編地を編成することができる。前後の針床で別個の編地を同時に編成することもできる。一方の針床側で編成する編地20の少なくとも一部にパイル編目24を形成する際には、他方の針床の複合針のフック107cに他方の針床103側で編成する編地120を保持する状態で、そのフック107cを歯口2から後退させておく。他方の複合針のスライダ107bを歯口2に進出させて、そのスライダ107bのタング107dと、一方の針床3の複合針とを使用してパイル編目24を形成する。他方の針床103側で編成する編地120の少なくとも一部にパイル編目124を形成する際には、一方の針床3の複合針のフック7cに一方の針床3側で編成する編地20を保持する状態で、そのフック7cを歯口2から後退させておく。一方の複合針のスライダ7bを歯口2に進出させて、そのスライダ7bのタング7dと、他方の針床103の複合針とを使用してパイル編目124を形成する。したがって、筒状の編地にパイル編目24, 124やパイルループ25, 125を形成することができる。

なお、複合針を使用するのは、前後の針床3, 103の一方のみでもよい。その場合、複合針を使用する針床に対向する針床側で編成する編地に、パイル編目を形成することができる。すなわち、歯口2を挟んで対向する前後の針床3, 103の少なくとも一方に複合針を備える横編機1で、歯口2に締糸21とパイル糸22とを供給してパイル編地を編成することができる。歯口2に締糸21とパイル糸22とを供給して、複合針のスライダ7b, 107bのタング7d, 107dにはパイル糸22のみを掛け、その複合針が

備えられる針床3, 103に対向する針床に備えられる編針には締糸21とパイル糸22とを供給して編目を形成する。パイル糸22が掛けられた複合針のスライダ7b, 107bを歯口2から後退させると、パイル糸22はスライダ7b, 107bのタング7d, 107dから脱落して解放される。パイル糸22が複合針から解放されるので、べら針など、複合針ではない編針が備えられる針床側で編成する編地にパイルループ編目を形成することができる。複合針の針本体7a, 107aはパイル編目の形成に使用しないので、パイル編目の形成の際に、他の編目を保持することも可能である。

本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形態で実施できる。したがって、前述の実施形態はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、本発明の範囲は特許請求の範囲に示すものであって、明細書本文には何ら拘束されない。さらに、特許請求の範囲に属する変形や変更は全て本発明の範囲内のものである。

#### 産業上の利用可能性

[0006] 本発明によれば、歯口を挟んで対向する前後の針床の少なくとも一方に、スライダおよび針本体からなり、スライダが針本体のフックよりも歯口に進出可能な複合針を備える横編機を使用し、複合針を備える針床に歯口で対向する針床側の編針に締糸とパイル糸とを供給して、パイル編目を形成することができる。編針にパイル糸を供給する際には、同時に複合針のスライダのタングにもパイル糸を掛け、編針に締糸を供給する際には、複合針には締糸は供給しないで、パイル編目のみが複合針のスライダのタングに保持されるようにパイル糸および締糸による編目を形成することができる。パイル糸が掛けられた複合針のスライダを歯口から後退させると、パイル編目はスライダのタングから脱落して解放される。スライダの動作のみでパイル糸が複合針から解放されるので、複合針の針本体はパイル編目の形成に使用する必要はなく、パイル編目の形成の際に、他の編目を保持することも可能となる。複合針は、パイル編目の形成ばかりではなく、多様な編目の形成に使用することができるので、必要に応じてや任意に、通常編成とパイル編成とを選択して行うことができ、複合針が備える複合機能を有効に発揮させることができる。

また本発明によれば、パイルループをループ押えで確実に歯口内に押えることが

できる。

また本発明によれば、前後の針床に備えられる複合針を使用して、複合針の針本体のフックで編地を保持しながら、その複合針のスライダを使用して、対向する針床で保持する編地の少なくとも一部に、パイル編目を形成することができる。

また本発明によれば、編針が備えられる針床側で編成する編地にパイル編目を形成する際に、パイル糸を、対向する針床側のスライダのタングに掛けさせるので、編針のフックを歯口から後退させれば、パイル編目として形成することができる。複合針のスライダを歯口から後退させて、スライダのタングに掛けられているパイル編目を解放してパイルループを形成するので、複合針の針本体はパイル編目の形成には使用する必要がなく、他の編目を保持することができる。

## 請求の範囲

- [1] 歯口を挟んで対向する前後の針床の少なくとも一方に、スライダが針本体のフックよりも歯口に進出可能な複合針を備える横編機で、該複合針を備える針床に歯口で対向する針床側の編針に縮糸とパイル糸とを供給してパイル編地を編成する方法であって、
- 該編針にパイル糸を供給する際には、同時に該複合針のスライダのタングにもパイル糸を掛け、
- 該編針に縮糸を供給する際には、該複合針には該縮糸は供給しないで、
- パイル編目のみが該複合針のスライダのタングに保持されるようにパイル糸および縮糸による編目を形成し、
- 該複合針のスライダを歯口から後退させて、パイル編目を該スライダのタングから解放し、
- 該編針で編成する編地にパイルループを形成することを特徴とする横編機によるパイル編成方法。
- [2] 前記前後の針床には、前記編針としてそれぞれ前記複合針が備えられ、
- 一方の針床側で編成する編地の少なくとも一部にパイル編目を形成する際には、他方の針床の複合針のフックに該他方の針床側で編成する編地を保持する状態で、該フックを前記歯口から後退させておき、該他方の複合針のスライダを該歯口に進出させて、該スライダのタングと、該一方の針床の複合針とを使用して該パイル編目を形成し、
- 該他方の針床側で編成する編地の少なくとも一部にパイル編目を形成する際には、該一方の針床の複合針のフックに該一方の針床側で編成する編地を保持する状態で、該フックを前記歯口から後退させておき、該一方の複合針のスライダを該歯口に進出させて、該スライダのタングと、該他方の針床の複合針を使用して該パイル編目を形成することを特徴とする請求項1記載の横編機によるパイル編地の編成方法。
- [3] 前記編針が備えられる針床側で編成する編地に前記パイル編目を形成する際に、該編針に縮糸とパイル糸とによる旧ループを係止している状態で、該編針のフックを前記歯口に進出させて該フックに新ループの縮糸を供給し、



該フックを該歯口から後退させて、該編針に係止している旧ループをノックオーバーさせない範囲で該締糸を引込み、

該締糸のみを該フックに保持する状態で該フックを該歯口に進出させて、パイル糸を該フックと該針床に対向する針床側の複合針のスライダのタングとに供給し、

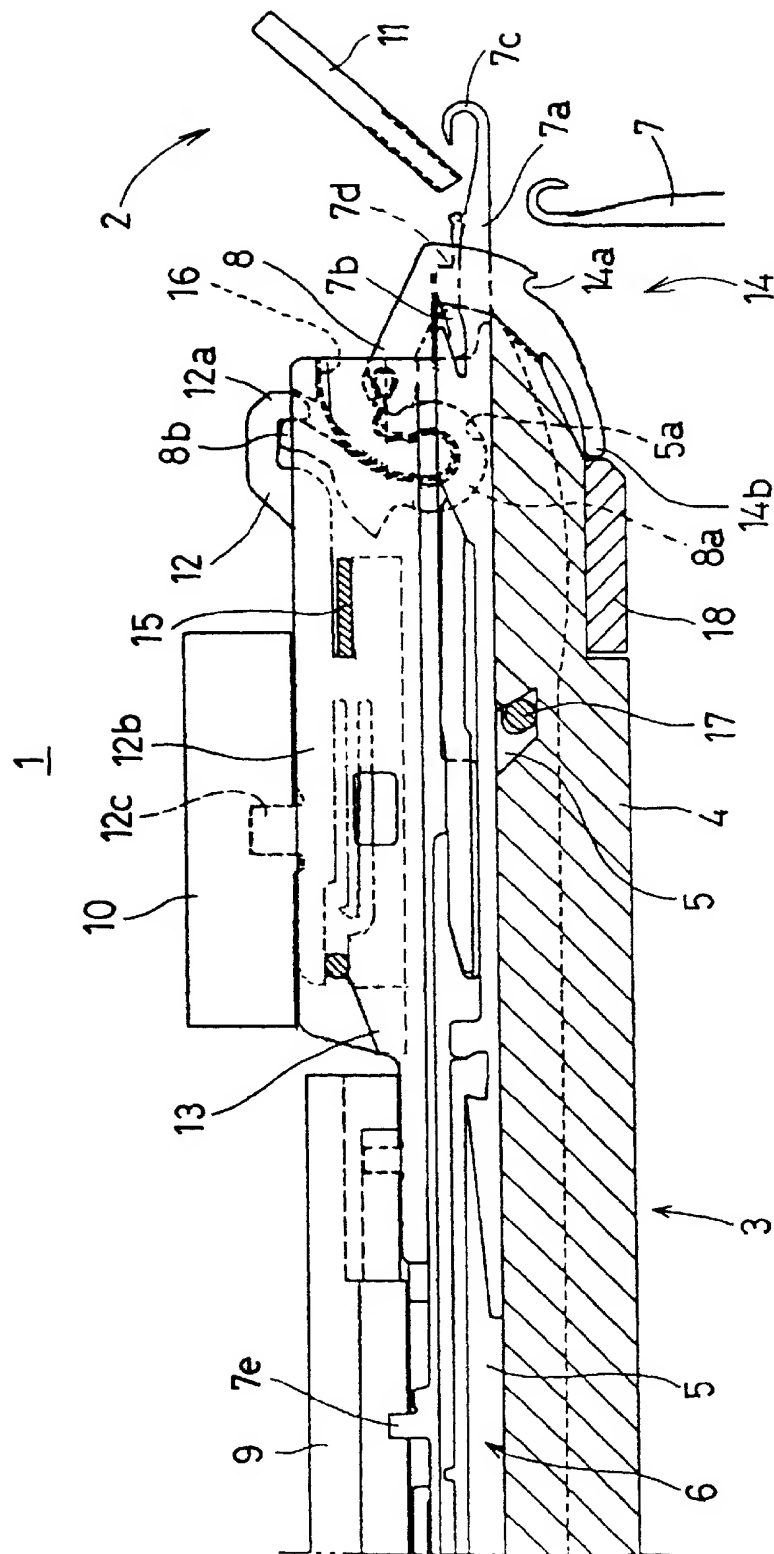
該編針のフックを該歯口から後退させて、該フックで新ループの締糸とパイル糸とを該編針に係止されている旧ループ内に引込んで、該旧ループをノックオーバーさせ、

該複合針のスライダを該歯口から後退させて、該スライダのタングに掛けられているパイル編目を解放してパイルループを形成することを特徴とする請求項1または2記載の横編機によるパイル編成方法。

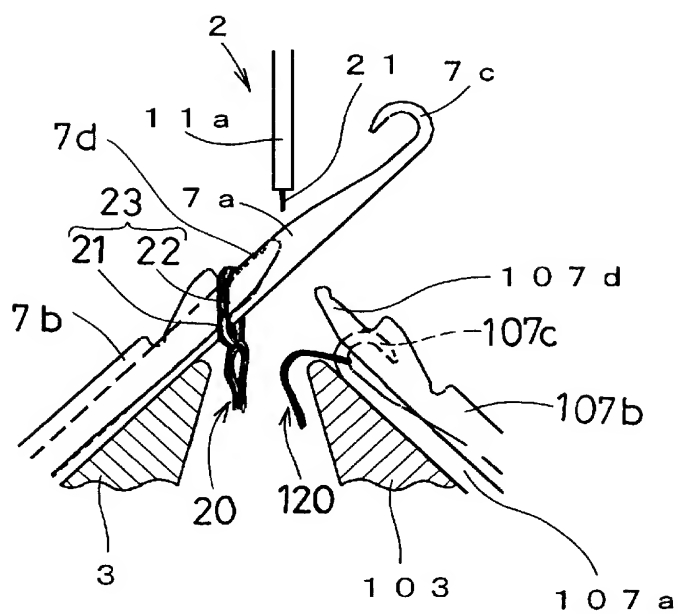
- [4] 前記パイル編目を前記スライダのタングから解放して形成するパイルループを、ループ押えで歯口内に押えることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の横編機によるパイル編成方法。

[図1]

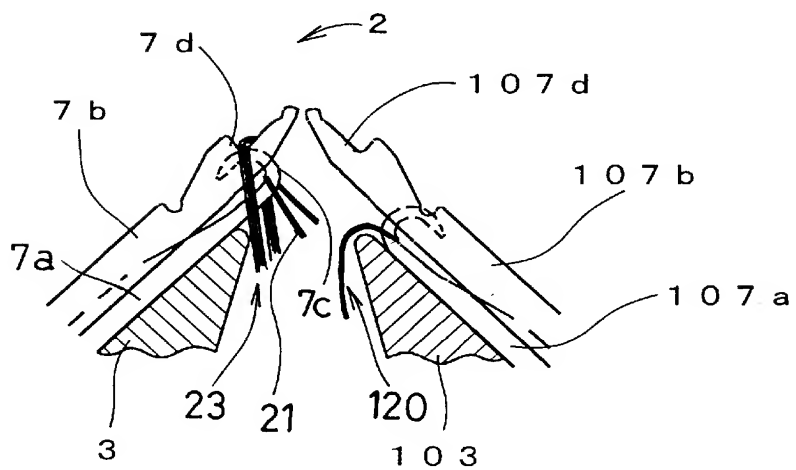
**FIG. 1**



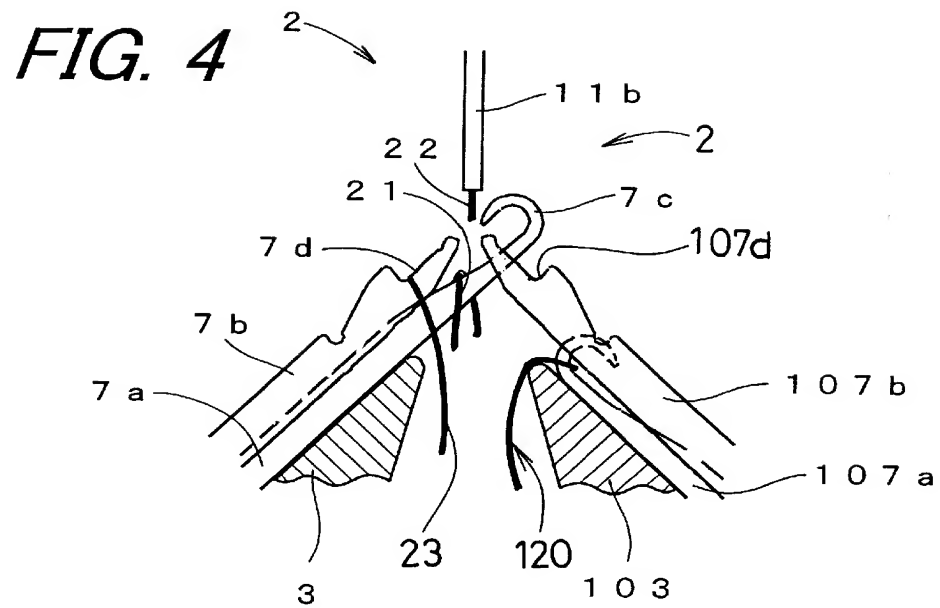
[図2]

**FIG. 2**

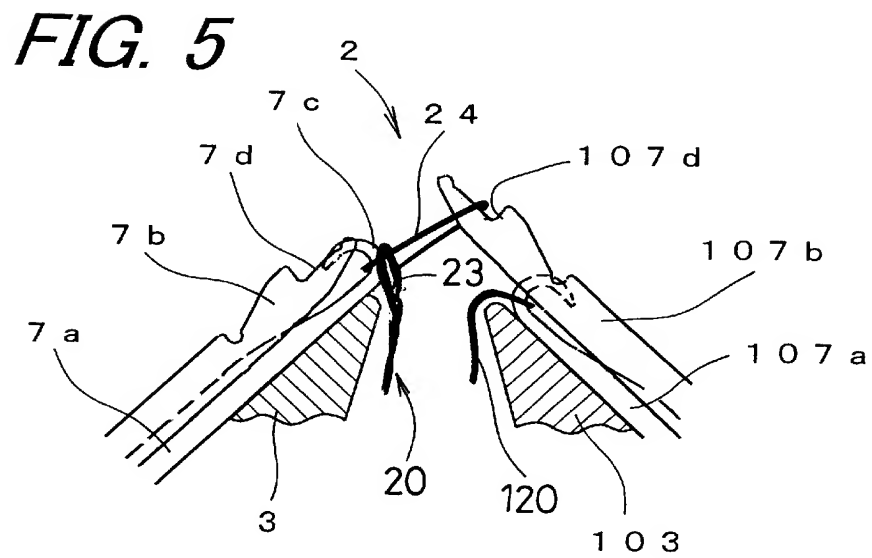
[図3]

**FIG. 3**

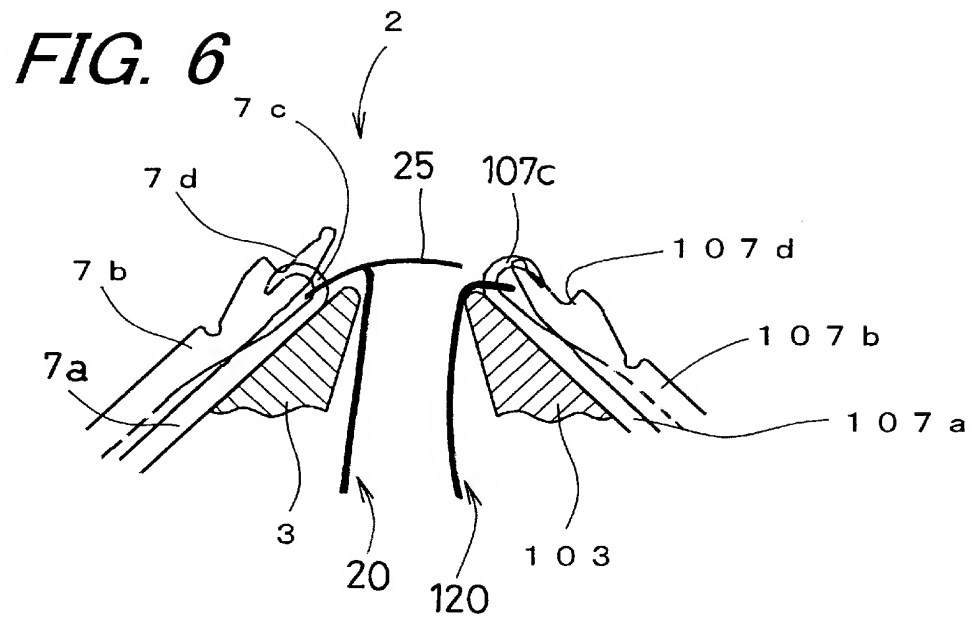
[図4]



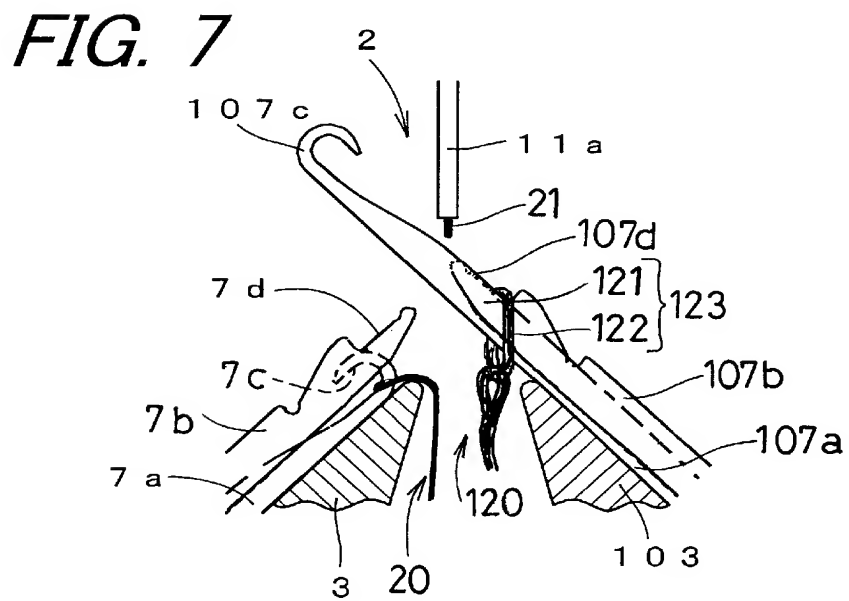
[図5]



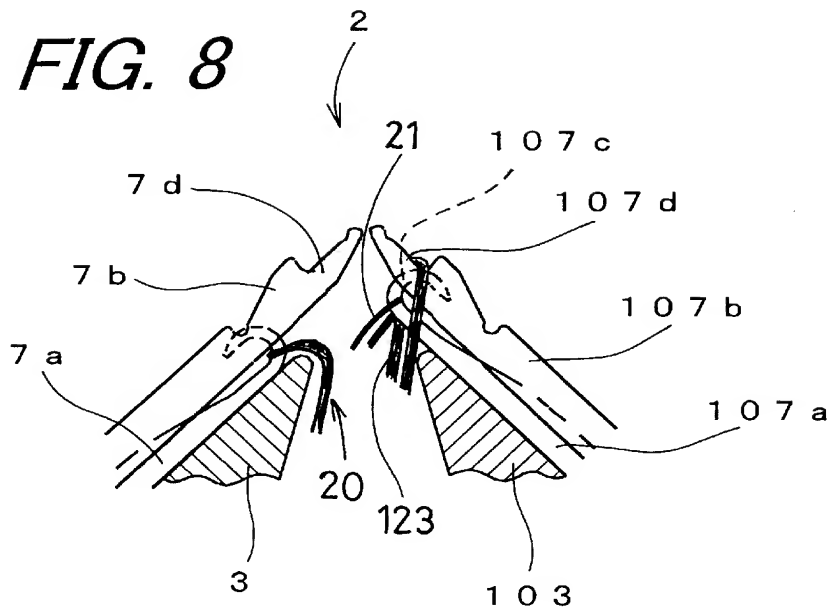
[図6]



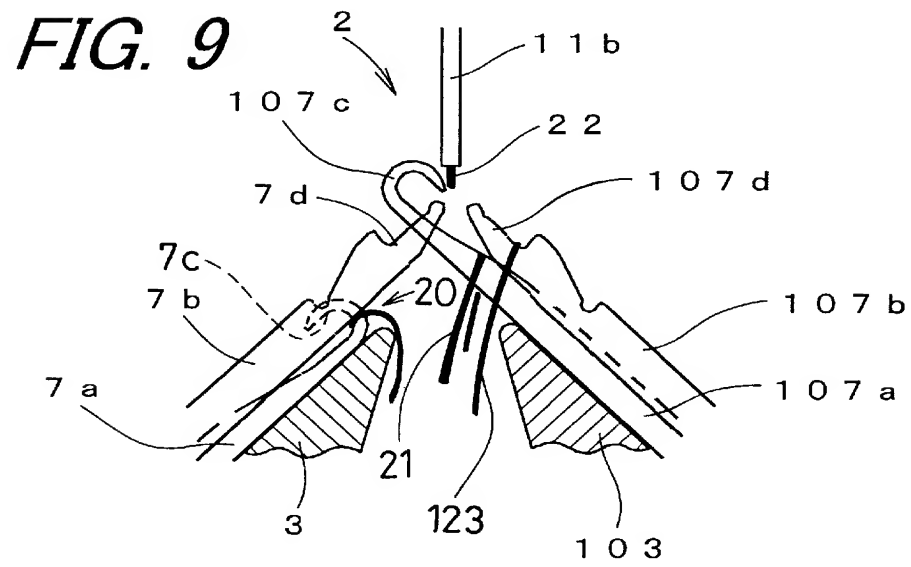
[図7]



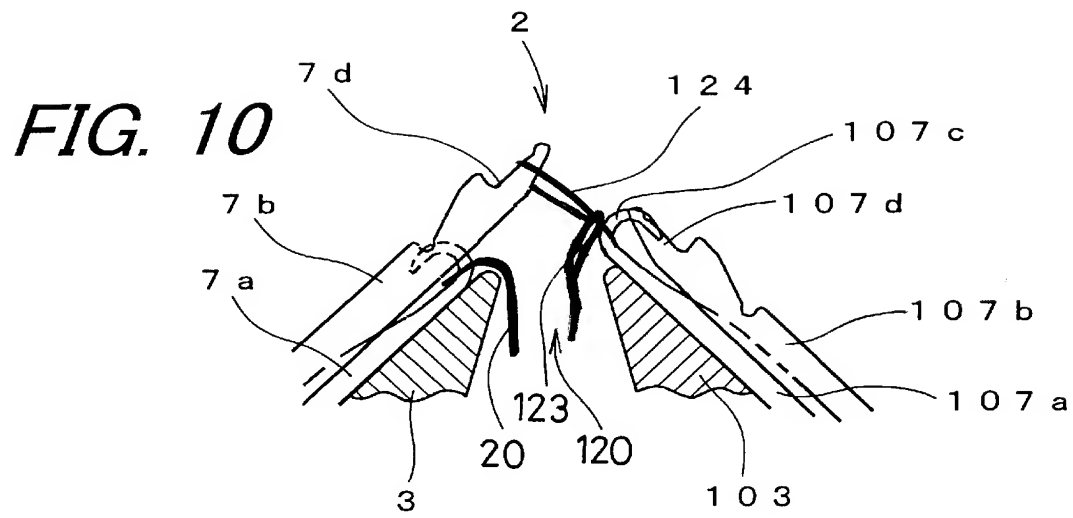
[図8]



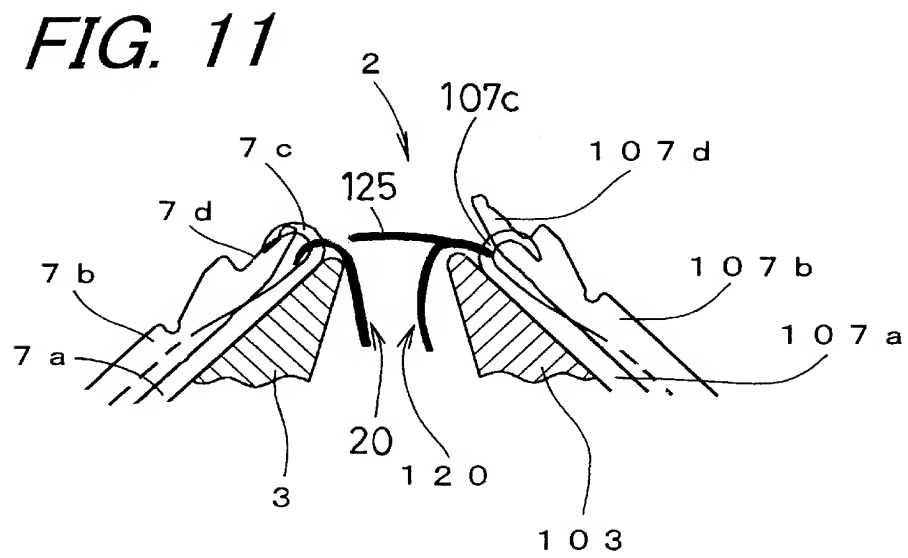
[図9]



[図10]



[図11]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005961

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> D04B7/12, 1/02, 35/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> D04B7/12, 1/02, 35/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2917146 B2 (Shima Seiki Mfg., Ltd.), 12 July, 1999 (12.07.99), & US 6018966 A & EP 890667 A2	1-4
A	JP 34-4254 Y1 (Toshiro SUMIDA), 27 March, 1959 (27.03.59), (Family: none)	1-4
A	JP 10-325057 A (ATELIER DE CONSTRUCTION STEIGER S.A.), 08 December, 1998 (08.12.98), & EP 881315 A2 & CH 691543 A & CN 1205371 A & BR 9801693 A & TW 477376 Y	1-4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 May, 2005 (12.05.05)

Date of mailing of the international search report

31 May, 2005 (31.05.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005961

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-294541 A (ATELIER DE CONSTRUCTION STEIGER S.A.), 09 October, 2002 (09.10.02), & US 6510712 B2 & EP 1233093 A1 & FR 2821093 A & CN 1372028 A & BR 200461 A & TW 553231 Y	1-4
A	US 6612135 B2 (Pinzauti Lucia), 02 September, 2003 (02.09.03), & EP 1218581 B1 & WO 01/20067 A1	1-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl.<sup>7</sup> D04B7/12, 1/02, 35/06

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl.<sup>7</sup> D04B7/12, 1/02, 35/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2917146 B2 (株式会社島精機製作所), 1999. 07. 12 & US 6018966 A & EP 890667 A2	1-4
A	JP 34-4254 Y1 (隅田利郎), 1959. 03. 27 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 10-325057 A (アトリエ ドゥ コンストラクション スタイガー ソシエテ アノニム), 1998. 12. 08 & EP881315 A2 & CH 691543 A & CN 1205371 A & BR 9801693 A	1-4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 05. 2005

国際調査報告の発送日

31.5.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西山 真二

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

3B

9536

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	& TW 477376 Y	
A	JP 2002-294541 A(アトリエ ドゥ コンストラクション スタイガー ソシエテ アノニム), 2002. 10. 09 & US 6510712 B2 & EP 1233093 A1 & FR 2821093 A & CN 1372028 A & BR 200461 A & TW 553231 Y	1-4
A	US 6612135 B2(Pinzauti Lucia), 2003. 09. 02 & EP 1218581 B1 & WO 01/20067 A1	1-4